

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **2002-125177**

(43)Date of publication of application : **26.04.2002**

(51)Int.Cl.

H04N 5/76
G11B 20/10
G11B 27/10
H04N 5/765
H04N 5/92

(21)Application number : **2001-077591**

(71)Applicant : **SEIKO EPSON CORP**

(22)Date of filing : **19.03.2001**

(72)Inventor : **MIZUTANI KENJI**

(30)Priority

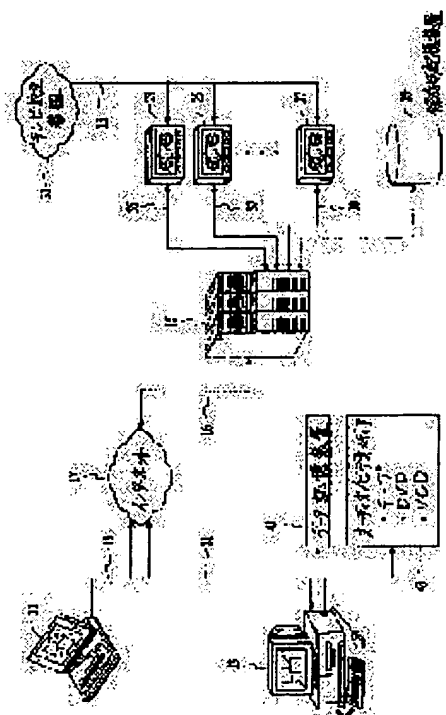
Priority number : **2000 687271** Priority date : **13.10.2000** Priority country : **US**

(54) REMOTE VIDEO RECORDING AND RETRIEVAL SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To build up a system by which a televised program can be remotely viewed.

SOLUTION: A local user gives a recording instruction to a remote computing device through the Internet. The remote computing device records a receivable multicast communication program according to a received recording instruction, compresses the recorded program and encodes the compressed program to have a designated media form. Or the user may designate a file storing the encoded multicast communication program and divide the file into small-sized files before being transferred to other computer that is accessible by the user through the Internet. The remote computing device may receive the recording instruction by a pulse telephone or may be integrated in a existing videocassette recorder.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-125177

(P2002-125177A)

(43) 公開日 平成14年4月26日 (2002. 4. 26)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード [*] (参考)
H 0 4 N 5/76		H 0 4 N 5/76	Z 5 C 0 5 2
			B 5 C 0 5 3
G 1 1 B 20/10		G 1 1 B 20/10	D 5 D 0 4 4
	3 1 1		3 1 1 5 D 0 7 7
27/10		27/10	A
審査請求 未請求 請求項の数60 OL (全 18 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願2001-77591(P2001-77591)

(22) 出願日 平成13年3月19日(2001. 3. 19)

(31) 優先権主張番号 0 9 / 6 8 7 2 7 1

(32) 優先日 平成12年10月13日(2000. 10. 13)

(33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72) 発明者 水谷 憲司

アメリカ合衆国 カリフォルニア州 マウ

ンテンビュー イーストデイナストリート

834

(74) 代理人 100093388

弁理士 鈴木 喜三郎 (外2名)

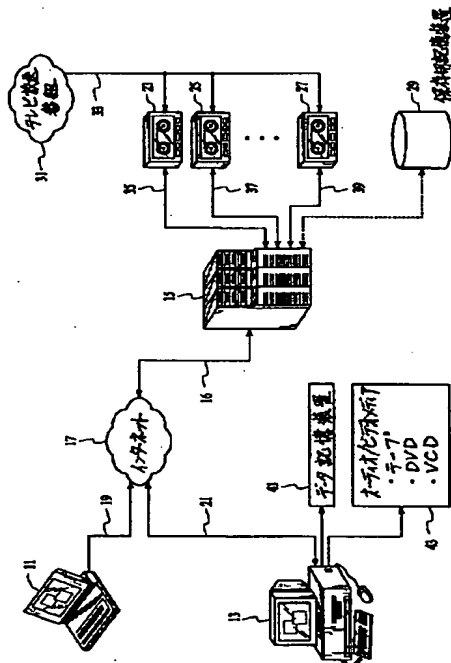
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 遠隔ビデオ録画及び検索システム

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 テレビ放送された番組を遠隔ビューイングできるシステムを構築する。

【解決手段】 ローカルユーザはインターネットを介してリモートコンピューティング装置に収録命令を出す。リモートコンピューティング装置は受け取った収録命令に従って受信可能な一斉同報通信番組を収録し、収録した番組を圧縮して指定されたメディア形式に符号化する。符号化された一斉同報通信番組を保持するファイルをユーザが指定し且つインターネットでアクセス可能な別のコンピュータに移す前に複数の小型ファイルに細分割するようにしても構わない。リモートコンピューティング装置はパルス電話で収録命令を受け取るようにしても構わないし、既存のビデオカセットレコーダに組み込まれていても構わない。



【特許請求の範囲】

【請求項1】チューナ、コンピュータネットワーク、及びビデオ録画機構にアクセスできる第1のコンピュータリング装置を備え、当該第1のコンピュータリング装置はビデオ信号を一つ以上の所定のビデオデータ符号化形式に符号化する機能を有し、

前記コンピュータネットワークを介して前記第1のコンピュータリング装置にアクセスできると共に、前記第1のコンピュータリング装置から遠く離れたところにある第1のデータ記憶装置にアクセスできる第2のコンピュータリング装置を備え、当該第2のコンピュータリング装置はテレビ放送番組を記録する記録画命令を前記第1のコンピュータリング装置に提出する機能を有し、前記第1のコンピュータリング装置は前記チューナ及び前記ビデオ録画機構を介して前記テレビ放送番組をアクセスして記録する機能を有し、前記第1のコンピュータリング装置は前記テレビ放送番組のビデオ符号化データ版を前記第1のデータ記憶装置に転送する機能をさらに有することを特徴とする遠隔ビデオ録画及び検索システム。

【請求項2】前記第2のコンピュータリング装置は、前記第1のコンピュータリング装置による前記テレビ放送番組の記録の後に、前記ビデオ符号化されたデータファイルの検索を開始することを特徴とする請求項1に記載の遠隔ビデオ録画及び検索システム。

【請求項3】前記コンピュータネットワークはインターネットであることを特徴とする請求項1に記載の遠隔ビデオ録画及び検索システム。

【請求項4】前記第1のコンピュータリング装置はインターネットを介して前記ビデオ符号化データファイルの前記第1の記憶装置への転送を自動的に開始することを特徴とする請求項3に記載の遠隔ビデオ録画及び検索システム。

【請求項5】前記第1のコンピュータリング装置はインターネットファイル転送プロトコルFTPユーティリティを用いて前記ビデオ符号化データファイルを転送することを特徴とする請求項4に記載の遠隔ビデオ録画及び検索システム。

【請求項6】前記第1のデータ記憶装置は前記第2のコンピュータリング装置内にあることを特徴とする請求項5に記載の遠隔ビデオ録画及び検索システム。

【請求項7】前記第1のコンピュータリング装置は、前記ビデオ符号化データの前記第1のデータ記憶装置への転送が完了すると同時に前記ビデオ符号化データファイルを削除することを特徴とする請求項1に記載の遠隔ビデオ録画及び検索システム。

【請求項8】前記第1のデータ記憶装置は前記第2のコンピュータリング装置に対して遠く離れたところにあることを特徴とする請求項1に記載の遠隔ビデオ録画及び検索システム。

【請求項9】前記第2のコンピュータリング装置はインターネットを介して前記第1のデータ記憶装置にアクセスすることを特徴とする請求項8に記載の遠隔ビデオ録画及び検索システム。

【請求項10】前記第2のコンピュータリング装置は、前記第1のコンピュータリング装置によって作成された前記ビデオ符号化データファイルの最大のファイルサイズを指定することを特徴とする請求項1に記載の遠隔ビデオ録画及び検索システム。

10 【請求項11】前記第1のコンピュータリング装置は、記録されたテレビ放送番組を前記最大ファイルサイズ以下の大きさを有する符号化された複数の連続番組セグメントデータファイルに分割することを特徴とする請求項10に記載の遠隔ビデオ録画及び検索システム。

【請求項12】前記第1のコンピュータリング装置は、前記記録されたテレビ放送番組を連続して見せるようにするために、前記複数の番組セグメントデータファイルを再生する順番を指定するマスタシーケンスファイルを生成することを特徴とする請求項11に記載の遠隔ビデオ録画及び検索システム。

20 【請求項13】前記第1のコンピュータリング装置は、符号化されたデータファイル及び前記マスタシーケンスファイルを連続して前記第1のメモリ記憶装置に転送することを特徴とする請求項12に記載の遠隔ビデオ録画及び検索システム。

【請求項14】前記第1のコンピュータリング装置は、前記複数の番組セグメントデータファイルのそれぞれと前記マスタシーケンスファイルとをそれらの前記第1のデータ記憶装置への転送がそれぞれ完了すると削除することを特徴とする請求項13に記載の遠隔ビデオ録画及び検索システム。

【請求項15】前記第1のコンピュータリング装置はそこにあるファイルを削除する前に前記第1のデータ記憶装置の内容を調べることによってファイル転送の完了を確認することを特徴とする請求項14に記載の遠隔ビデオ録画及び検索システム。

【請求項16】前記複数の番組セグメントデータファイルのそれぞれは複数のファイルセグメントデータバケットとして前記第1のデータ記憶装置に転送され、各データバケットの受け取りを確認する前記第1のデータ記憶装置からの肯定応答信号を監視し、前記第1のコンピュータリング装置は受け取りが確認された各データバケットのログを保持して前記番組セグメントデータファイルそれぞれのファイル転送の完了を識別し、さらに未だ受け取り確認が届いていない番組セグメントデータファイルのデータバケットに限り送信を再び開始することによって送信中断に応答することを特徴とする請求項15に記載の遠隔ビデオ録画及び検索システム。

50 【請求項17】前記第1のコンピュータリング装置は、前記複数の符号化されたビデオデータファイルのそれぞ

れを構成するファイルセグメントデータバケットが全て前記第1の記憶装置に転送されると同時に前記複数の符号化されたビデオデータファイルをそれぞれ削除することを特徴とする請求項16に記載の遠隔ビデオ録画及び検索システム。

【請求項18】前記第1のコンピュータリング装置は第2のデータ記憶装置を有し、前記第1のコンピュータリング装置が使用できる或る特定の地域でテレビ放送予定の番組のリストと、変更可能な好ましいビデオ符号化形式のセレクションフィールドと、前記第2のデータ記憶装置で使用可能な空きスペースのリストと、さらに現時点で選択されている好ましいビデオ符号化形式及び現時点で使用可能な空きスペースに基づいて予想した記録作業に使用できる時間とを前記第2のコンピュータリング装置に送信することによって前記第1のコンピュータリング装置は前記第2のコンピュータリング装置からの問い合わせに応答することを特徴とする請求項1に記載の遠隔ビデオ録画及び検索システム。

【請求項19】前記第2のコンピュータリング装置は、前記テレビ放送予定番組リストから記録する番組を選ぶことによって前記第1のコンピュータリング装置に対して記録命令を出すことを特徴とする請求項18に記載の遠隔ビデオ録画及び検索システム。

【請求項20】前記第1のコンピュータリング装置はビデオ符号化形式ごとに解像度画質因子及び画像画面サイズのうちの一つ以上を選択することを許可し、選択された解像度画質因子と画像画面サイズとビデオ符号化形式との組み合わせはそれぞれビデオシーケンス1分あたりに要するメモリ空間の量が異なる結果になることを特徴とする請求項18に記載の遠隔ビデオ録画及び検索システム。

【請求項21】前記第1のコンピュータリング装置は、前記第2のコンピュータリング装置へのアクセスを許可する前に、前記第2のコンピュータリング装置のログオンシーケンスを確認することを特徴とする請求項1に記載の遠隔ビデオ録画及び検索システム。

【請求項22】前記第1のコンピュータリング装置はタイマ及びプログラム命令のデータベースを含んで構成され、前記第1のコンピュータリング装置は番組のスタート時間を前記タイマと比較し、或る一致時間と関連させた前記データベース内の命令にチューナを合わせ前記記録機構を起動することによってその一致時間に応答し、前記第1のコンピュータリング装置はさらに前記データベースを用いて記録命令の競合を識別することを特徴とする請求項1に記載の遠隔ビデオ録画及び検索システム。

【請求項23】前記記録機構は前記チューナに結合されると共に前記第1のコンピュータリング装置との通信リンクを有するビデオカセット記録機構であり、当該通信リンクは前記第1のコンピュータリング装置から当該ビ

デオカセット記録機構に、スタート、停止、録画、巻き戻し、前送り、再生の各コマンドを送信する機能を有することを特徴とする請求項22に記載の遠隔ビデオ録画及び検索システム。

【請求項24】前記ビデオカセット記録機構はさらに前記第1のコンピュータリング装置のビデオイン端末に結合されたビデオアウト端末を含んで構成されており、前記第1のコンピュータリング装置は前記ビデオカセット記録機構のビデオカセットを巻き戻しその記録した番組を当該ビデオアウト端末上に再生することによって記録セッションが終わったことに応答し、前記第1のコンピュータリング装置は前記データベースによって決められた対応するビデオ符号化形式を用いて信号をそのビデオイン端末で符号化する機能を有し、前記第1のコンピュータリング装置は前記符号化された画像を第2のデータ記憶装置に格納することを特徴とする請求項23に記載の遠隔ビデオ録画及び検索システム。

【請求項25】前記第1のコンピュータリング装置は先ず前記記録した番組が全て符号化されてから前記ビデオ符号化データファイルの前記第1のメモリ記憶装置への転送を始めることを特徴とする請求項24に記載の遠隔ビデオ録画及び検索システム。

【請求項26】前記第1のコンピュータリング装置は前記記録した番組の符号化が完了する以前に符号化されたビデオデータの前記第1メモリ記憶装置への転送を始めることを特徴とする請求項24に記載の遠隔ビデオ録画及び検索システム。

【請求項27】前記第1のコンピュータリング装置は同時に放送される複数の番組を記録できるように複数のチューナにアクセスすることができ、前記第1のコンピュータリング装置はさらに、記録予定の同時放送番組の数が使用可能なチューナの数を超えると前記第2のコンピュータリング装置に警告する機能を有することを特徴とする請求項1に記載の遠隔ビデオ録画及び検索システム。

【請求項28】前記第1のコンピュータリング装置は複数の記録機構にアクセスすることができ、前記複数のチューナは当該複数の記録機構に対して一対一の対応を有することを特徴とする請求項27に記載の遠隔ビデオ録画及び検索システム。

【請求項29】前記複数の記録機構は、複数の独立制御可能なビデオカセットレコーダ及び複数の独立制御可能なデジタル記録装置のうち的一方であることを特徴とする請求項28に記載の遠隔ビデオ録画及び検索システム。

【請求項30】前記第1のコンピュータリング装置は前記複数のチューナと一対一で対応する複数のメモリ空間に分割された第2のメモリ記憶装置を含んで構成されることを特徴とする請求項27に記載の遠隔ビデオ録画及び検索システム。

【請求項31】前記記録機構は前記複数のチューナ間で多重化された一台のデジタル記録装置であり、当該デジタル記録装置は用いたチューナを表すビデオ符号化されたデータを生成すると共に当該ビデオ符号化されたデータを前記第2のメモリ記憶装置内の当該用いたチューナの対応メモリ空間に格納する機能を有していることを特徴とする請求項30に記載の遠隔ビデオ録画及び検索システム。

【請求項32】前記第2のメモリ記憶装置は上下のメモリ空間と当該上下のメモリ空間の間のバッファメモリ空間とに分割された連続複合メモリ空間を含んで構成され、

前記複数のチューナは前記上位メモリに対応する第1チューナと前記下位メモリに対応する第2チューナを備え、当該第1チューナは第1の優先順位と対応した関係にあり、当該第2チューナは前記第1の優先順位とは異なる第2の優先順位と対応した関係にあり、前記第1チューナに対応するビデオ符号化データは前記下位メモリ空間方向に向かって昇順で前記上位メモリ空間に書き込まれ、前記第2チューナに対応するビデオ符号化データは前記上位メモリ空間方向に向かって降順で前記下位メモリ空間に書き込まれ、

前記第1のコンピューティング装置は前記第1チューナに対応するビデオ符号化データ及び前記第2チューナに対応するビデオ符号化データのうちのどちらか一方が前記バッファメモリ空間内に侵入してくるとメモリ競合ルーチンを開始し、当該メモリ競合ルーチンは前記第1及び第2のチューナのうち優先順位が低い方のチューナの記録作業を活動停止にする機能を有することを特徴とする請求項30に記載の遠隔ビデオ録画及び検索システム。

【請求項33】前記メモリ競合ルーチンはさらに前記第1及び第2のチューナのうち優先順位が高い方のチューナがその対応メモリ空間を優先順位が低い方のチューナのメモリ空間内まで拡大することを許可する機能を有することを特徴とする請求項32に記載の遠隔ビデオ録画及び検索システム。

【請求項34】前記デジタルメモリ空間はそれぞれが個別のデジタルメモリ記憶装置であって、前記第1のコンピューティング装置は当該デジタルメモリ記憶装置それぞれの内部で使用可能なメモリ量を監視する機能を有すると共に現在アクティブ状態でないチューナに対応する空きメモリ記憶装置を識別する機能を有し、前記第1のコンピューティング装置はさらにアクティブ状態のチューナがそのメモリ記憶装置を容量いっぱいになると当該アクティブ状態のチューナに空いている別のメモリ記憶装置を割り当てることにより応答することとを特徴とする請求項30に記載の遠隔ビデオ録画及び検索システム。

【請求項35】前記複数のチューナはそれぞれが他とは

異なる独自の対応した優先順位を有し、前記第1のコンピューティング装置は全てのチューナがアクティブ状態でしかもアクティブ状態の第1チューナがその対応メモリ記憶装置を容量いっぱいになるとそれに応答する下位メモリ競合ルーチンを備え、前記メモリ競合ルーチンは優先順位最下位のチューナを識別して活動停止にし、優先順位最下位のメモリ記憶装置を前記アクティブ状態の第1チューナに割り当てることを特徴とする請求項34に記載の遠隔ビデオ録画及び検索システム。

【請求項36】前記第1のコンピューティング装置は、前記第2のコンピューティング装置から記録命令を受け入れる前に、前記第2のコンピューティング装置が事前に許可を受けているかどうかを確認し、前記第1のコンピューティング装置は、記録できるテレビ放送予定番組のリストを表示することによって前記第2のコンピューティング装置の許可の確認に応答し、当該リストに載っているテレビ放送番組はそれぞれテレビ番組の放送時間及び周波数調整要件を含むデータベースの一部であって、前記第2のコンピューティング装置は前記リストから選択することによって前記第1のコンピューティング装置に命令を出すことを特徴とする請求項1に記載の遠隔ビデオ録画及び検索システム。

【請求項37】前記第2のコンピューティング装置は記録セッションの依頼を受ける度に毎回手数料を請求されることを特徴とする請求項36に記載の遠隔ビデオ録画及び検索システム。

【請求項38】一斉同報通信情報を受信するチューナと、前記チューナに結合され、前記一斉同報通信情報を記録し符号化して前記一斉同報通信情報を表す符号化されたデータファイルを生成する記録及び符号化機構と、記録命令を受け取るためにインターネットに結合されたネットワークアクセスノードと、前記記録及び符号化機構に結合されると共に前記ネットワークアクセスノードに結合されたデータ記憶装置とからなるメディア記録及び符号化装置であって、前記記録命令に従って前記チューナ及び前記記録及び符号化機構を起動して、その結果生じた符号化データファイルを前記データ記憶装置に格納し、さらに当該データファイルを前記ネットワークアクセスノードを介してインターネットで所定の宛先に送信する機能を有することを特徴とするメディア記録及び符号化装置。

【請求項39】前記記録及び符号化機構は前記一斉同報通信を記録するビデオテープ記録装置を備えると共に前記ビデオテープ記録装置から記録された一斉同報通信を符号化するビデオキャプチャ回路を備えることを特徴とする請求項38に記載のメディア記録及び符号化装置。

【請求項40】前記チューナ、記録及び符号化機構、ネットワークアクセスノード、及び第2のデータ記憶装置はビデオカセットレコーダの不可欠な一部分であること

を特徴とする請求項39に記載のメディア記録及び符号化装置。

【請求項41】前記メディア記録及び符号化装置はさらに押しボタン式電話からの信号を受信できるように電話アクセスノードを有し、前記メディア記録及び符号化装置は当該押しボタン式電話からの所定のシーケンスのキートーンに応答する第1の動作モードを開始し、前記所定のシーケンスのキートーンの不在により第2の動作モードを開始し、

前記第1の動作モードは前記押しボタン式電話を介して記録予約命令を受け取る機能を有し、

前記第2の動作モードは前記押しボタン式電話から口頭メッセージを求める口頭要求を前記押しボタン式電話の受信装置に送信する機能を有し、前記第2モードはさらに前記押しボタン式電話からの前記口頭メッセージを記録する機能を有することを特徴とする請求項38に記載のメディア記録及び符号化装置。

【請求項42】前記第2の動作モードはさらに前記口頭メッセージをデジタル符号化して、その結果生じたデジタルファイルを前記ネットワークアクセスノードを介してインターネットで第2の所定の宛先に送信する機能を有することを特徴とする請求項41に記載のメディア記録及び符号化装置。

【請求項43】前記デジタルファイルは前記第2の所定の宛先に電子メールで送られることを特徴とする請求項42に記載のメディア記録及び符号化装置。

【請求項44】前記チューナはテレビチューナ及びラジオチューナのいずれかであることを特徴とする請求項38に記載のメディア記録及び符号化装置。

【請求項45】前記チューナは複数のチューナの一つで、前記第2のデータ記憶装置はさらに当該複数のチューナのそれぞれと一対一の対応を有する複数のメモリ記憶装置からなり、

各チューナとそれに対応するメモリ記憶装置とはチューナがアクティブ状態になっているか、後から使用する予定になっているか、或いはチューナがアクティブ状態にもなく且つ後から使用する予約も入っていないことを示す空きの状態かどうかを示すステータス格付けを共用し、アクティブ状態の格付けは予約済みの格付けより高値を有し、予約済みの格付けは空きの格付けより高値を有し、

各チューナ及びそれに対応するメモリ記憶装置はさらに調整可能な優先順位を共用し、当該優先順位は、チューナが後から使用する予約が入ると選択的に調整される、低い優先順位のデフォルトの値を有し、

前記メディア記録及び符号化装置はアクティブ状態のチューナに対応するメモリ記憶装置に残っている使用可能なメモリ空間を監視する機能を有すると共に前記使用可能なメモリ空間が所定の値以下になるとメモリ割り当て変更ルーチンを開始する機能を有し、当該メモリ割り当

て変更ルーチンは最下位のステータス格付けを有するメモリ記憶装置の集合を識別してその集合の中で優先順位が最下位の記憶装置を前記アクティブ状態のチューナに割り当てることを特徴とする請求項38に記載のメディア記録及び符号化装置。

【請求項46】a 第1のローカルコンピューティング装置を使用してコンピュータネットワークを介して第2のリモートコンピューティング装置に接続し、

b 前記第1のコンピューティング装置を使用して前記第2のコンピューティング装置に記録命令を出し、当該記録命令は一斉同報通信局の選択及び将来の或る時間を指定する記録時間枠を含み、

c 前記第2のコンピューティング装置を使用して一斉同報通信受信装置を調整して前記選択された一斉同報通信局を受信して、前記記録時間枠に前記選択された一斉同報通信局から受信した信号の記録を開始し、

d 前記受信した信号を所定の符号化形式に符号化して前記受信した信号を表す符号化されたデジタル信号を生成し、

e 前記第2のコンピューティング装置を用いて前記符号化されたデジタル信号を前記コンピュータネットワークを介して所定の宛先に送信し、

f 前記符号化されたデジタル信号を前記所定の宛先からアクセスする、各工程からなることを特徴とする一斉同報通信情報を遠隔から記録し検索する方法。

【請求項47】前記コンピュータネットワークはインターネットであることを特徴とする請求項46に記載の一斉同報通信情報を遠隔から記録し検索する方法。

【請求項48】前記一斉同報通信受信装置はテレビ放送信号を受信することを特徴とする請求項46に記載の一斉同報通信情報を遠隔から記録し検索する方法。

【請求項49】前記一斉同報通信受信装置はラジオ放送信号を受信することを特徴とする請求項46に記載の一斉同報通信情報を遠隔から記録し検索する方法。

【請求項50】前記第1のコンピューティング装置はさらに最大のファイルサイズを前記第2のコンピューティング装置に提示するのに用いられ、前記符号化されたデジタル信号は前記最大のファイルサイズ以下のサイズを有する複数のデータファイルに分割されることを特徴とする請求項46に記載の一斉同報通信情報を遠隔から記録し検索する方法。

【請求項51】前記複数のデータファイルは前記工程eで前記所定の宛先に送信されることを特徴とする請求項50に記載の一斉同報通信情報を遠隔から記録し検索する方法。

【請求項52】前記工程dは前記複数のデータファイルがアクセスされる順序を示すマスタシーケンスファイルを生成することをさらに含むことを特徴とする請求項50に記載の一斉同報通信情報を遠隔から記録し検索する方法。

【請求項53】前記所定の宛先は前記第1のコンピューティング装置から遠く離れ且つ前記第1のコンピューティング装置が前記コンピュータネットワークでアクセス可能であることを特徴とする請求項46に記載の一斉同報通信情報を遠隔から記録し検索する方法。

【請求項54】前記工程eは前記符号化されたデジタル信号を電子メールで前記所定の宛先に送信することを含むことを特徴とする請求項46に記載の一斉同報通信情報を遠隔から記録し検索する方法。

【請求項55】前記工程eは前記符号化されたデジタル信号をファイル転送プロトコルFTPで前記所定の宛先に送信することを含むことを特徴とする請求項46に記載の一斉同報通信情報を遠隔から記録し検索する方法。

【請求項56】一斉同報通信局の選択及び対応する記録時間枠を指定する各記録命令集合は記録セッションと定義され、前記工程bは前記第2のコンピューティング装置に複数の記録セッションを依頼することを含み、前記第2のコンピューティング装置は一对一の対応で前記複数の記録セッションに別々のメモリ空間を割り当て、前記工程dは記憶セッションを表す符号化された信号をその対応するメモリ空間に格納することを含むことを特徴とする請求項46に記載の一斉同報通信情報を遠隔から記録し検索する方法。

【請求項57】前記工程bは前記第1のコンピューティング装置を使用して前記複数の記録セッションに優先順位を選択的に割り当てることを含み、第2のコンピューティング装置は割り当てられた優先順位を前記第1のコンピューティング装置から受け取らない全ての記録セッションにデフォルトの優先順位を割り当てることを特徴とする請求項56に記載の一斉同報通信情報を遠隔から記録し検索する方法。

【請求項58】前記複数の記録セッションにはそれぞれ優先順位があり、工程dは第1の優先順位を有する第1の記録セッションに対応する第1のメモリ空間を当該第1の優先順位より高い第2の優先順位を有する第2の記録セッションに改めて割り当てることを含むことを特徴とする請求項56に記載の一斉同報通信情報を遠隔から記録し検索する方法。

【請求項59】前記第1の記録セッションでは前記第1のメモリ空間の第1終端からスタートしてデータが前記第1のメモリ空間に格納され、前記第2の記録セッションでは前記第1のメモリ空間の前記第1終端とは反対の第2終端からスタートしてデータが前記第1のメモリ空間に格納されることを特徴とする請求項58に記載の一斉同報通信情報を遠隔から記録し検索する方法。

【請求項60】第2の記録セッションには対応して割り当てられた第2のメモリ空間があり、当該第2の記録セッションが当該第2のメモリ空間の所定の割合を満たすことにより前記第2の記録セッションに前記第1のメモ

リ空間が改めて割り当てられることを特徴とする請求項58に記載の一斉同報通信情報を遠隔から記録し検索する方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、一般的に、番組収録の遠隔予約及び収録した番組の検索システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】テレビの視聴者にとって映画の選択を容易にするいろいろな努力が行なわれている。例えば、米国特許4,920,432及び5,781,734は共に、専用の映画提供システムを有する病院やホテルで採用するシステムについて述べている。

【0003】また、典型的なオン・デマンド・システムが、米国特許5,995,708、米国特許5,914,712、米国特許5,956,716、米国特許5,758,257、米国特許4,506,387の中で説明されている。

【0004】また、米国特許5,914,712には、映画の提供に電話回線網を使用する映画提供システムが記載されている。電話回線を用いてマルチメディア情報を送信するもう一つのシステムが米国特許5,956,716に記載されている。

【0005】また、米国特許5,909,638には、消費者が選べる映画の選択の量的な増大を狙ったシステムについて記載されている。

【0006】また、米国特許5,420,913は、ユーザが遠く離れたところから電話によりVTRを番組設定できるシステムを記載している。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】米国特許4,920,432及び5,781,734は共に、専用の映画提供システムを有する病院やホテルで採用するシステムについて述べている。テレビの視聴者は映画やビデオゲームの私設ライブラリから選び、その選んだ映画やビデオゲームは内部の伝送回線で視聴者のいる部屋に送られる。しかしながら、そうしたシステムでは、視聴者はその専用の映画提供システムの中にいなければならないから、遠隔ビューイングすることはできないし、また映画の選択も私設ライブラリが所有するものだけに限られる。

【0008】遠隔ビューイングを可能にする映画提供システムのサイズ拡大を狙ったもう一つのシステムはいわゆるムービー・オン・デマンド・システムで、これはケーブルテレビ放送網で使われている。典型的なオン・デマンド・システムが、米国特許5,995,708、米国特許5,914,712、米国特許5,956,716、米国特許5,758,257、米国特許4,506,387の中で説明されている。これらのシステムでは、ユーザが映画提供の中央システムと交信して見たい映画を選ぶ

様々な方法が説明されている。そうしたシステムではまた、使用可能な映画セレクションとしてまとめ、選んだ映画グループを地理的に異なるところにいる視聴者グループに提供する様々な方法や、視聴者好みの映画のプロフィールを構築する様々な方法について述べられている。

【0009】こうしたムービー・オン・デマンドによって、病院やホテルで採用されている専用システムに比べるとはるかに大きな規模の映画提供放送網を実現しているが、それでもサービスの範囲が特定の地域に限られる。さらに、これらのシステムでは視聴者が選択できる映画の数に何らかの制限があることは避けられない。

【0010】米国特許5,914,712には、映画の提供に電話回線網を使用する映画提供システムが記載されている。このシステムは実用面でバンド幅に制限があるので光ファイバの電話回線網に限定されるが、ユーザが映画提供のセントラルネットワークに電話して映画を選択することができる」と説明されている。その選んだ映画は専用の受信ボックスに送信され、テレビで見ることができる。このシステムは、電話回線網がますます電線から光ファイバに移行するのに伴い、いつの日か制限のない遠隔ビューイングができるようになるかもしれないが、電線から光ファイバへの転換は非常に経費がかかるので現時点では選ばれた地域だけに限られている。さらに、このシステムでは、ユーザが電話をかけて記録されたリストに入っている入手可能な映画から選択しなければならないので、映画の選択の幅が非常に限定される。

【0011】電話回線を用いてマルチメディア情報を送信するもう一つのシステムが米国特許5,956,716に記載されている。このシステムは旅行者を対象にした情報サービスを目指し、ニュースクリップやニューステキスト及び音声アナウンスメントのライブラリを保持している。ニュースクリップや音声アナウンスメントは配信しやすいようにテキスト形式に書き直すか好ましい」と説明されている。基本的に、このシステムでは登録した各ユーザのプロフィール及びそのユーザにとって関心のある様々な選択されたニュース項目を保持する。こうしたニュース項目はユーザのコンピュータに定期的にダウンロードされ、ユーザはレビューすることができる。このシステムは遠隔ビューイングを実現しているが、小規模なニュースや映画のクリップに限定され、しかも視聴者は見る項目を選択することはできない。むしろ、予め選択された項目を視聴者のコンピュータに送信するというものである。

【0012】米国特許5,909,638には、消費者が選べる映画の選択の量的な増大を狙ったシステムについて記載されている。消費者がレンタルビデオ店に行っても、店の棚や倉庫スペースに限りがあるので、その人が探している映画が店にないということが往々にしてある」と説明している。そこで、光ファイバネットワークによ

って複数のレンタルビデオ店やキオスク型ビデオ自動販売機を中央の提供ライブラリにつなぐシステムを提案している。ユーザが映画を選んで、もしその映画が地元で手に入らない場合は、中央の提供ライブラリからレンタルビデオ店やキオスクに送信される。ユーザは好ましいメディアタイプ、例えば、DVDかVHSかを選び、その選んだメディアに収録された映画を受け取る。このシステムにすれば量的に映画の選択肢が増えるけれども、ネットワーク内の全ての受信サイト、例えば、レンタルビデオ店、キオスクなどは、専用の光ファイバネットワークでつながっていないとなければならないので、サービスの対象となる遠隔サイト数は未だに限定されてしまう。

【0013】最後に、上記のシステムは全て規格化されたライブラリにある映画のリストから選択する方法を提供するものであるが、時には規格化されたライブラリにはない番組を見たいことがある。例えば、見たいテレビ番組の放送予定が時間的及び／又は場所的に都合が悪いといったケースがある。そうした場合、ビデオテープ、つまりVTRを使ってその番組を録画して後から見るようにすることができるが、この場合はユーザが家にいてVTRを起動したり番組設定しなければならないので、遠隔アクセスすることができない。米国特許5,420,913はユーザが遠く離れたところから電話によりVTRを番組設定できるシステムを記載しているが、それでもユーザは録画した番組を見るには家に帰るまで待たなければならないし、或いはビデオをユーザのいる遠隔地まで郵送してもらわなければならない。

【0014】そこで、必要なのは、特定の地域に限られず、小規模な部分集合の番組だけに限られず、さらに専用の光ファイバネットワークだけに限られず、テレビ放送された番組を遠隔ビューイングできるシステムである。

【0015】本願の目的は、収録したものを遠隔ユーザに郵送したり発送したりしなくても、テレビ放送された番組を遠隔収録し且つ検索できるシステムを提供することである。

【0016】本願の更なる目的は、このシステムをテレビの放送網や電話の回線網といった既存の情報通信基盤と互換性を有するシステムにすることである。

【0017】

【課題を解決するための手段】上記の目的を、移動するユーザが遠隔地から放送番組に素早くアクセスできる遠隔収録及び検索システムにおいて実現する。ローカルコンピュータネットワークを使用中のユーザをインターネットなどコンピュータネットワークによりリモートコンピュータネットワークに接続する。移動するユーザが世界中のリモートコンピュータネットワークに簡単にアクセスできるのでインターネットが好ましい。リモートコンピュータネットワークは、テレビ或いはラジオのチューナ、記録機構、さらにデータ圧縮及び符号化機構にアクセス

する。ユーザは記録命令をインターネットでリモートコンピューティング装置に送信すると、その装置が受け取った命令に応じてチューナや記録機構の準備を進める。収録予定の番組は、デジタル化、圧縮及び符号化されてMPEG1、MPEG2、AV1など複数の使用可能なメディア形式のうちのどれか一つになる。収録された番組は、有線もしくは無線のネットワークを経由して、インターネットまたは専用のネットワークでアクセス可能なユーザ指定のマシンに転送されても構わない。

【0018】リモートコンピューティング装置は、チューナが受け取ったメディア形式の違いや遠隔ユーザが収録した番組を再生するのに用いるメディア形式の違いを認識できるのが好ましい。例えば、リモートコンピューティング装置はヨーロッパでPALフォーマットのテレビ信号を受信中で、遠隔ユーザは北アメリカにいてNTSCフォーマットのテレビを持っている場合、リモートコンピューティング装置は符号化された番組をローカルユーザに送信する前に必要なフォーマット変換を行なう。

【0019】好適な実施例において、ユーザはローカルコンピューティング装置で更なる情報をリモートコンピューティング装置に送信する。例えば、ユーザはリモートコンピューティング装置から受け取る符号化されたファイルの大きさを限定することができる。この場合、リモートコンピューティング装置は符号化された収録番組を保持している大型ファイルをユーザ指定の最大容量のファイル以下の大きさを有する複数の小型ファイルに分割する。リモートコンピューティング装置はさらに大型ファイルと同様の連続再生セッションにするために複数の小型ファイルを再生する順番を指定するマスタシーケンスを生成する。

【0020】符号化された番組ファイルはそのファイルが遠隔ユーザに送信された後にリモートコンピューティング装置から削除されるのが理想的である。ユーザは複数の放送時間の異なる番組及び複数の同時放送の番組の収録の予約をしても構わない。この場合、ユーザは番組ごとに異なる優先順位を付けることができる。リモートコンピューティング装置の記憶空間量には限りがあり、ファイルは無事にユーザに送信されるまで削除されないのが理想的だから、リモートコンピューティング装置で使用可能な記憶空間が満杯になり別の予約した収録を格納することができなくなる可能性がある。こうした場合には、指定された優先順位を用いる複数の管理スキームを採用して或る予約番組が記憶空間にあるもう一つの番組をいつオーバーライドして構わないかを決定できるようにする。

【0021】上記のシステムは、リモートコンピューティング装置がサーバで、ローカルコンピューティング装置をクライアントにして、サーバ・クライアントの構成で実現することができる。或いは、チューナカードを有すると共に符号化ハードウェア/ソフトウェア並びに正

しいインタフェースソフトウェアを有する汎用のパソコンをリモートコンピューティング装置にしても構わない。上記のシステムはVTRをインターネットとインタフェースさせる特別のコンシューマボックスでも構わないし、或いはVTRの機能の中に上記のシステムを組み込んでも構わない。

【0022】添付の図面と共に以下の説明及び請求の範囲を参照することにより本願をよりよく理解できるようになると共に他の目的並びに功績が明確になる。

【0023】

【発明の実施の形態】図1に関して、ユーザコンピューティング装置11及び13として表した複数のユーザはインターネット17を介して専用のネットワークサーバ15と交信する。言うまでもなく、サーバ15はオプションでどんなタイプのネットワークを介してユーザコンピューティング装置11及び13と通信するものでも構わないが、現在ではインターネット17を使用するのが好適な実現法である。本願の第1の実施例において、ユーザ11及び13は互いに遠く離れており、それぞれ別々のリンク19及び21として表れた異なるネットワークを介してインターネット17にアクセスできる。

【0024】サーバ15はリンク16を介してインターネット17にアクセスでき、さらに複数の記録装置23～27に結合されると共に、オプションとして別個の保存用格納ドラム29にも結合されている。記録装置23～27はテープ記録機構を含んで表示され、ビデオカセットレコーダとして実現できるが、デジタル記録用のものなど、他の記録機構や媒体も同様に本発明に用いることができる。記録装置23～27はテレビ放送番組31を受信できるチューニング装置を含んで構成されるのが好ましい。テレビ放送番組31は象徴的に雲のように描かれているが、特定の地域で放映されるテレビ放送網の番組及び地域によって受信可能なケーブルテレビ放送網など或る特定の地域で見られる放送番組の全てを表す。記録装置23～27はそれぞれ象徴的に描かれたリンク33で別々のテレビ放送番組にチューニングされると理解されるべきである。リンク33はアンテナ、ケーブル配線、サテライトフィード、或いはその他の公知の放送受信媒体で構わない。

【0025】記録装置23～27はそれぞれの通信リンク35～39を介してサーバ15により制御される。サーバ15は、チューニング、記録作業のスタート及び停止機能、早送り及び巻き戻し操作など、記録装置23～27の主な機能を別々に制御することができる。ユーザ11及び13からの命令に応答して、サーバ15は使用可能な記録装置23～27の一台を起動し、指定されたテレビ放送番組にチューニングして録画を始める。テレビ放送番組が一旦録画されたら、サーバ15は記録した番組を巻き戻してもう一度再生する。この時、再生された録画はサーバ15に送信されて、信号をデジタル化

し、MPEG1、MPEG2、AV1など複数ある使用可能なビデオ符号化形式のうちのどれか一つに圧縮される。録画されたテレビ放送番組はデジタル符号化された後、消去されるようにしてもいい。その結果生じたビデオ符号化データファイルは次に、録画命令を最初に出したユーザとして定義されたターゲットユーザ11又は13にインターネット17で送信される。ターゲットユーザがいなければ、ビデオ符号化されたデータファイルを一時的にオプションの保存用データ格納ドラム29に格納するようにしても構わない。ドラム29に格納されたビデオ符号化データファイルに日付印が入れられ、サーバ15がそのターゲットユーザ11又は13に再送を試みる所定の期間保持されるのが好ましい。そうするとターゲットユーザが後でファイルを引き取ることができる。所定の期間が過ぎたら、そのファイルは削除される。

【0026】この例では、テレビ放送番組を記憶装置23～27の1台に録画し、その後巻き戻して、再生し、その信号をデジタル化することが記載されている。しかし、最初からテレビ放送番組を、デジタルで録画する場合は、当然であるが上述の巻き戻し、そして再生する処理は省略可能である。

【0027】テレビ放送番組のコピー数を限るのが好ましい。従って、ビデオ符号化データファイルはターゲットユーザ11又は13に納品後直ちに削除されるのが好ましい。もしくは、配達されたビデオ符号化データファイルを所定の期間ドラム29に保持してその間同じテレビ放送番組をリクエストする他のユーザが使えるようにしても構わない。

【0028】サーバ15から符号化されたデータファイルを受け取るユーザは正しい復号化プログラムを実行することにより、或いは適切なビューイング装置を起動することにより、録画したテレビ放送番組を見ることができる。受け取ったファイルは別の第1データ記憶装置41に格納してもいいし、或いはビデオコンパクトディスク(VCD)、デジタル・バーサタイル・ディスク(DVD)、ビデオカセットテープなど標準ビデオ録画媒体43におとすようにしても構わない。

【0029】この実施例において、ユーザ11及び13はサーバ15に対してクライアントとして機能する。図2において、オペレーションでは、ユーザ、つまり、クライアントが、インタフェース画面を立ち上げてサーバ15にコンタクトするプロセスを開始するクライアントソフトウェアを実行する(51)ことによって遠隔収録及び検索のプロセスが始まる。オプションでユーザにアクセスを許可する前にサーバ15がユーザネーム及びパスワードなど認証情報を要求するようにしてもいい。例えば、サーバ15がサービスを購読契約ベースで提供して、登録ユーザ、つまりクライアントごとに別々のアカウントファイルを保持する場合にはそうなるであろう。

【0030】一旦サーバ15がユーザにアクセスを許可すると、ユーザはチューニングするチャンネルの選択や録画スタート/停止の間隔など様々な録画命令を提示することができる。さらに、ユーザは録画のセッションごとにMPEG1、MPEG2、AV1など使用可能な様々なマルチメディア符号化形式の中から選び、また録画の圧縮比率に影響する様々な符号化のオプションを提示することもできる。例えば、特定の長さの時間を有する符号化された録画ファイルのサイズを小さくするために、ユーザは標準より小さなビュー画面を選択すると同時に低解像度のビデオ画質を選択することができる。

【0031】オプションで、サーバは予約した放送番組のリストをユーザに提供するようにすることができる。ユーザは次にそのリストから予約した番組の一つを選択することによって録画命令を提示する。この場合、チューニング情報或いはスタートやストップの時間などは既にサーバには分かっているから、ユーザはそうした情報を提供しなくていい。それでもユーザは符号化形式、解像度のレベルなど好ましい設定を提示しなければならないことがある。

【0032】図1に関して先に説明した通り、ユーザは受け取ったビデオ符号化データファイルを記録容量が異なる様々なタイプの媒体43に移すことができる。例えば、CDは普通およそ650メガバイトの記憶容量を有し、DVDは普通、数ギガバイトの記憶容量を有する。その他の記憶媒体は標準の3.5フロッピー(登録商標)ディスクのように1メガバイト強からデジタル録画用テープのように数百から数千メガバイトの範囲の記憶容量を有するものまでである。従って、サーバ15はユーザが録画セッションごとに最大ファイルサイズを提示するオプションを提供できるのが好ましい。この場合、符号化された全録画セッションは入力した最大の大きさ以下のサイズを有する複数のファイルは分割される。

【0033】この操作を図3に示す。この図において、録画セッション全体に対応する普通はスプライスされていないファイル52の大きさは提示された最大のファイルサイズ54よりも大きく表されている。従って、スプライスされていないファイル52は複数の小さなファイル58に細分割され、ファイル58はそれぞれがスプライスされていないファイル52全体の一つのビデオセグメントを有する。1から n までの連続ビデオセグメントが識別され、マスタシーケンスファイル60が生成される。マスタシーケンスファイル60は、スプライスされていないファイル52と同様のビューイングシーケンスを維持するために複数のファイルを再生していかなければならないシーケンスを指定するものである。ファイルセグメント58及びマスタシーケンスファイル60は録画命令を提示したユーザが指定した場所に送信される。

【0034】従って、番組設定命令の提示時点で、図2のボックス55に示すように、ユーザはサーバ15が符

号化されたファイルを転送する先のインターネットプロトコルIPアドレスを提供するのが好ましい。さもなければ、ユーザは符号化されたファイルを電子メールで送る先の電子メールアドレスを提示するようにしても構わない。全ての情報を提供したら、ユーザはログオフしてクライアントソフトウェアを終了する(57)。

【0035】図4に関して、録画した番組が一旦符号化されユーザがそれを受け取ると、ユーザは適切なマルチメディアソフトウェアを実行して(61)再生するファイルを選ぶ(63)ことによって見ることができる。もしくは、ファイルをDVDなど携帯用媒体に移してもいいし、或いはビデオカセットレコーダを用いてビデオテープにコピーしても構わない。ユーザはその後マルチメディアプログラムを終了する(65)。

【0036】サーバ15は同様に様々なルーチンに従って動作する。図5に関して、サーバ15はユーザからの接続要求に絶えず応答し、好ましいのは接続したユーザの許可シーケンスを開始することによってそうしたリクエスト(71)に応答するようにすることである。ユーザが確認されて入力許可されたら、サーバ15は符号化形式の選択、解像度画質などといった更なるパラメータデータと共にユーザから録画命令を受け取る(73)。このデータはデータベースに格納され(75)、一旦ユーザがログオフしたら、サーバ15は次のユーザ接続リクエストが来るのを待つ状態に戻る(77)。

【0037】図6に関して、第2ルーチンで、サーバ15はボックス81に示すように、予約録画時間を絶えず内部クロックと比較していつ録画セッションを開始するかを決める。比較結果から録画セッションが差し迫っていると分かると、記録装置を正しいチャンネルにチューニングして録画セッションを開始する(83)。番組の録画に続いて、工程85で、未だデジタル形式で収録されていないければ、録画した番組をデジタル符号化してネットワーク17で対象の受け取り手に送られる。この時点で、工程87においてサーバ15はデータベースを監視して次の録画セッションが来るのを待つ状態に戻る。

【0038】図1において、テレビ放送番組の遠隔収録及び検索操作を制御するリモートコンピューティング装置は複数のビデオテープ記録装置23~27にアクセスするコンピュータサーバ15として表されている。この場合、本発明はサーバ15と複数のビデオ録画装置23~27との間で通信できるように専用ハードウェアと共に、専用ソフトウェアを動作させる汎用のコンピュータ15で実行することもでき、またその他の本発明のバリエーションも同様に可能である。

【0039】図7に関して、本発明の第2の実施例ではサーバ15の代わりに単一の記録装置23を制御するコンピューティング装置として機能する専用のマルチメディアボックス91を採用する。図1と類似した図7の構

成要素については全て同じ参照番号を付け、先に定義した通りである。マルチメディアボックス91はリンク16を介してインターネット17につながっており、図1のサーバ15と同じようにインターネット17で遠隔ユーザ13から録画命令を受け取る。マルチメディアボックス91は図1のサーバ15と同じように放送番組の予約設定、録画、符号化といった類似した機能も実現する。

【0040】しかしながら、この実施例の場合、マルチメディアボックス91は通信リンク95を介して押しボタン式電話93から録画命令を受け取ることもできる。好適な実施例において、電話93から電話している人は予め決めたキーコードを入力することによってその電話呼び出しを予約入力セッションとして識別する。その予め決めたキーコードが所定の時間内に提供されなかった場合には、マルチメディアボックス91が留守番電話として機能して受信した音声メッセージを記録する第2の動作モードに入るようにするのが好ましい。受信したメッセージはマルチメディアボックス91内に格納され、符号化されてインターネットでユーザ13に転送されるようにしても構わない。

【0041】同様に、マルチメディアボックス91はラジオのチューナを備えてインターネット17でユーザ13に送られる特定の地域のラジオ放送を録音して符号化するようにすることもできる。

【0042】この実施例において、マルチメディアボックス91及び記録装置23は2つ別々の装置として描かれているが、言うまでもなく組み合わせてインターネットアクセス機能を有するビデオカセットレコーダのような一つの専用装置でも構わない。

【0043】図1及び図7において、本発明の記録装置23~27はテープ記録機構を用いるように描かれているが、先に述べたように記録装置はデジタル記録機構でも或いは両者の組合わせを用いるようにしてもいい。

【0044】図8は、デジタル記録機構を用いる遠隔収録及び検索システムを示したものである。図1及び図7と同じ図8の構成要素については類似の番号を付け、先に説明している。図8において、番組の収録及び符号化を担当するリモートコンピューティング装置はボックス97として表され、その主要な構成要素のいくつかを表示している。ボックス97は汎用のコンピュータ又は専用のマルチメディアボックスで構わない。本実施例で、リモートコンピューティング装置97はリンク33でテレビ放送番組31を受信するテレビチューナ101を有して描かれている。先に説明した通り、コンピューティング装置97は特定の地域で放送するラジオ局から受信して符号化するラジオチューナをオプションで備えることができる。テレビチューナ101の出力はビデオキャプチャ・エンコードボックス103に結合されており、ビデオキャプチャ・エンコードボックス103は完

全にハードウェアだけで、或いは完全にソフトウェアだけで、もしくはハードウェアとソフトウェアの組み合わせで実現しても構わない。ビデオキャプチャ・エンコードボックス103は取り込んだビデオシーケンスを複数の公知のオーディオ・ビデオデジタル符号化形式のどれかに符号化する機能を有するのが好ましい。ボックス103からの符号化されたデータは第2のデータ記憶装置105に格納される。第2データ記憶装置105の内容は次にリンク16でインターネット17にアクセスできるようにネットワークアクセスボックス107へ提供される。本実施例で、第2データ記憶装置105からのデータの転送は現行の録画及び符号化のセッションが終了した後に開始される。もしくは、第2データ記憶装置105からインターネット17への転送を現行の録画及び符号化のセッションが終了する前でも所定量の符号化されたデータが第2データ記憶装置105にバッファリングされた後に開始するようにしてもいい。

【0045】先に説明した通り、第2データ記憶装置105の内容は単一ファイルでも、或いは複合録画セッションのセグメントを有する複数の小型ファイルでも構わない。また、第2データ記憶装置105の内容はユーザ11に送られても、或いは第1データ記憶装置41に送られるようにしても構わない。この例において、第1データ記憶装置41は、図1の実施例の場合と同様に、インターネット17と断絶した状態では表示されていない。むしろ、第1データ記憶装置41はユーザ11とは無関係にインターネット17でアクセスできるように表示されている。これは、ユーザ11が継続的にインターネット17への接続を維持することができない場合に効果がある。この場合、ユーザは録画され符号化された番組ファイルを受け取るターゲットアドレスとして第1データ記憶装置のIPアドレスを提供する。第1データ記憶装置41は、例えば、ユーザ11よりも高速にインターネット接続できる別のコンピュータでもいいし、或いは様々な市販の業者からリースしたウェブスペースでも構わない。

【0046】図9に、リモートコンピューティング装置97の複数のチューナによって行なう実現を示す。図8と類似した構成要素については、全て同様の参照文字を付け、先に説明している。図9において、テレビ放送番組31はリンク33を介して第1チューナ101と第2チューナ102とに用いられる。チューナ101及び102は共にパラレルバスに沿っているため、両者共にそれぞれのビデオキャプチャ・エンコードボックス103/104とデータバッファ109/108を有する。現在の好適な実施例において、チューナ101及び102のパラレルバスは第2データ記憶装置105を共有する。一つのデータ記憶装置を2つのチューナが共通使用できるように、第1のビデオキャプチャ・エンコードボックス103の出力は対応する第1データバッファ10

9に用いられ、第2のビデオキャプチャ・エンコードボックス104の出力は対応する第2データバッファ108に用いられる。第1のビデオキャプチャ・エンコードボックス103の出力は第1データバッファ109に格納されるが、第2のビデオキャプチャ・エンコードボックス104からのデータは第2データバッファ108からデータ記憶装置105に転送される。同様に、第2のビデオキャプチャ・エンコードボックス104の出力は第2データバッファ108にキャッシュされるが、第1のビデオキャプチャ・エンコードボックス103からのデータは第1データバッファからデータ記憶装置105に転送される。一旦録画セッションが完了すると、データ記憶装置105の内容はそれぞれのターゲット宛先に納品できるようにネットワークアクセスボックス107に転送される。このようにして、ビデオ符号化された第1データエンコーダ103及び第2データエンコーダ104からのファイルは第2データ記憶装置105内の第1チューナ101及び第2チューナ102に対応する一つ置きデータブロックに格納されるようにしても構わない。

【0047】もしくは、第1エンコーダ103及び第2エンコーダ104からのデータを図10に示すように格納するようにしてもいい。この場合、第2データ記憶装置105は上下のメモリ空間111及び113と、さらに上下のメモリ空間の間にある競合バッファ領域115とに分割される。第1エンコーダ103からのデータは下位メモリ空間113の中に下位メモリアドレスから上位メモリ空間111方向に昇順で格納される。逆に、第2エンコーダ104からのデータは上位メモリアドレスから下位メモリ空間113方向に降順で格納される。上位メモリ空間111又は下位メモリ空間113のいずれか一方が大きくなって競合バッファ領域115に侵入してくると、コンフリクト信号が発せられる。

【0048】図9や図1の場合のように、複数のチューナを有する本発明の実施例では、ユーザは、複数のチューナを管理するリモートコンピューティング装置に録画命令を出す時、録画するために選んだ番組に優先順位を付けることによってそれに対応するチューナに優先順位を付けるようにするのが好ましい。上下のメモリ空間111及び113のどちらか一方が競合バッファ領域まで侵入してくると、コンピューティング装置97は第1チューナ101及び第2チューナ102とそれらに対応する第1エンコーダ103及び第2エンコーダ104の優先順位を導出する。優先順位の低いチューナに対応するエンコーダは活動停止されて、優先順位の高いチューナに対応するエンコーダが競合バッファ領域115を通過して拡大し優先順位の低いエンコーダに対応するメモリ空間まで侵入することが許される。

【0049】図11に示す例において、第2チューナ102は第1チューナより優先順位が高いため、第2エン

コード104は競合バッファ領域115を超えて拡大し、第1エンコーダに既に割り当てられた下位メモリの中まで侵入することができる。

【0050】図12に本発明のもう一つの実施例を示す。この実施例では、複数のチューナ121~123が一つのビデオキャプチャ・エンコードボックス103を共有する。図1、7、8の類似した構成要素については全て類似の参照文字を付け、先に説明している。複数のチューナ121から123はリンク33でテレビ放送番組を受信し、それぞれ別々の番組にチューニングすることができ、全てのチューナは必ずしも同時にアクティブ状態にあるとは限らないと理解されるべきである。複数のチューナは同時に放送されている複数の番組を録画するのが望ましい時に限り同時にアクティブ状態になる。チューナ121~123の出力はアクティブチューナセレクトバス128に伝送されるマルチプレクサ125に用いられる。マルチプレクサ125はアクティブ状態のチューナを順番に交互に使用し、アクティブ状態でないチューナを無視して、現在選ばれているアクティブ状態のチューナからの信号をその出力126に転送する。

【0051】マルチプレクサ125の出力126はビデオキャプチャ・エンコードボックス103に結合されており、ビデオキャプチャ・エンコードボックス103はボックス131~135で表された複数のオーディオビデオ符号化形式機能を備えている。符号化ボックス131~135はハードウェアで或いはソフトウェアで実現することができる。ビデオキャプチャ・エンコードボックス103への入力アナログデジタル変換器127に入り、その出力はオーディオビデオエンコーダ131~135に入力される。アナログデジタル変換器127は言うまでもなく、チューナ121~123の出力がデジタル出力でアナログ出力ではない場合には不要である。オーディオビデオエンコーダ131~135はそれぞれ符号化形式セレクトバス137からの別々のイネーブル信号に伝送される。イネーブル状態のオーディオビデオエンコーダ131~135だけが共用入力バス136で送られてくるデータをラッチして、共用出力バス137を駆動するようにしても構わない。先に説明した通り、ユーザが出した録画命令によって録画する番組ごとに別々の符号化形式を割り当てるようにすることができる。従って、符号化形式セレクトバス137はマルチプレクサ125が選んだチューナ121~123それぞれに対応する適切なエンコーダ131~135を起動する。ビデオキャプチャ・エンコードボックス103からの符号化された出力は第2データ記憶装置105に送られて、インターネット17と通信できるようにネットワークアクセスボックス107に用いられる。

第2データ記憶装置105は、図10及び図11に示す構成など、様々な構成にすることができる。第2データ記憶装置の第2の好適なメモリ構成を図13に示す。こ

の例において、第2データ記憶装置105は図12のチューナ121~123に対して一対一の対応を有する個別の記憶装置141~147を含んで構成されている。

すなわち、記憶装置1(141)はチューナ1(121)に対応し、記憶装置2(143)はチューナ2(122)に対応し、記憶装置i(147)はチューナn(123)に対応するといった具合である。記憶装置141~147のそれぞれにはさらにその対応するチューナを反映するステータス及び優先順位が付けられる。チューナが使用中の場合、その対応する記憶装置に「アクティブ」のステータスが付けられる。チューナが使用中ではないが後で録画セッションに使用される予定になっていれば、その対応する記憶装置に「予約済み」のステータスが付けられる。チューナが使用中でもなく後で使用される予定になっていなければ、対応する記憶装置に「空き」のステータスが付けられる。さらに、チューナに割り当てられた優先順位はチューナの対応する記憶装置に同様に用いられる。ユーザがチューナに優先順位を付けていなければ、そのステータスの格付けに基づいて優先順位が決められる。そのような場合には、「アクティブ」チューナが「予約済み」チューナより優先され、また「予約済み」チューナが「空き」チューナより優先される。

【0052】アクティブになっているチューナに対応する記憶装置が番組の録画終了前に容量いっぱいになった場合には、割り当てられたステータス及び優先順位を活用して記憶装置141~147に対するステータス及び優先順位が改めて割り当てられる。例えば、図13において、記憶装置1(141)は「アクティブ」で、既に容量いっぱいになっている。対応するチューナ1(121)を活動停止にして録画セッションを途中で終了してしまうのではなく、他のデータ記憶装置143~147のステータス及び優先順位を調べて、チューナ1の録画セッションを続行してその符号化されたデータを別の記憶装置に格納することができるかどうかを確認する。第2のデータ記憶装置143は「アクティブ」のステータスを有している、すなわち、第2のデータ装置143は他のチューナによって使用中ということだから、使用できる記憶装置が他になく、しかも第2のデータ記憶装置143を現在使用中のチューナよりもチューナ1の優先順位の方が上でない限り、チューナ1はそれを使用することはできない。第3の記憶装置145は「予約済み」のステータスラベルを有している、すなわち、第3の記憶装置145は予約番組の録画のために別のチューナに既に割り当てられているので、ステータス及び優先順位が低いデータ記憶装置が他になく、しかも第3のデータ記憶装置145を使用する予定になっているチューナよりもチューナ1の優先順位の方が上でない限り、チューナ1はそれを使用することはできない。使用可能な全てのデータ記憶装置が識別されるまでこのプロセスが続け

られ、優先順位最下位の記憶装置がチューナ1に対して改めて割り当てられる。この例の場合、最後の記憶装置147は「空き」のステータスになっている、すなわち、記憶装置147はどのチューナによっても現在使用されておらず、しかもどのチューナによっても使用予定になっていないということである。従って、チューナ1はアクティブのままで、その符号化されたデータは記憶装置147に格納され続ける。

【0053】全ての記憶装置は低位メモリから始まり、すなわち、象徴的に描いたドラム141~147の上部から始まって、高位メモリ、つまり、ドラム141~147の底部の方向に進む。この進み方を矢印149で表している。通常通りに対応するチューナとは異なる別のチューナに一時的に割り当てられた記憶装置はオプションで底部の高位メモリから始まる新たに割り当てられたチューナからのデータの格納を開始して上部の低位メモリ方向に進むようにすることもできる。これを矢印151で示している。このようにすると、記憶装置が通常の対応相手であるチューナからデータを受け取り始める時に一時的に割り当てられたチューナに属する符号化されたデータがその記憶装置から取り除かれていなくても、2つのチューナ間でデータの書き込み競合が起きる可能性が少なくなる。

【0054】ユーザはテレビ放送番組の録画及び符号化を管理するリモートコンピューティング装置に録画命令を出す時にIPアドレスを提供して、リモートコンピューティング装置は符号化された番組をそこに送信する、つまり、ブッシュするようにすることができることを既に説明した。リモートコンピューティング装置は、インターネット対応のプロトコルスイートの一部である、ファイル転送プロトコルFTPユーティリティなど標準のソフトウェアツールを採用するのが好ましい。この操作はユーザが提供したターゲットマシンのIPアドレスがインターネットから自由にアクセスできるマシンに対応している場合には問題なく機能するが、もしターゲットマシンがネットワークアドレス変換NATユーティリティを採用しているネットワーク内に入っている場合にはそうではない可能性がある。

【0055】インターネットにアクセスするには完全修飾されたIPアドレスが必要となるが、完全修飾されたIPアドレスは需要に追いつかず値段も高くなっている。従って、私設ネットワークがそのネットワーク内にあるマシンに修飾されていないIPアドレスを内部的に割り当て、インターネットにアクセスする時は少数の完全修飾されたIPアドレスを内部のマシンで共用するのが一般的である。普通ルータを用いて私設ネットワークをインターネットに結合し、内部マシンがインターネットにアクセスしたい時にはネットワークアドレス変換ルーチンを用いて内部のマシンの修飾されていないIPアドレスを完全修飾されたIPアドレスに変換することがで

きる。

【0056】ネットワークアドレス変換はインターネットアクセスを希望する内部の各マシンにソケット番号を割り当て、完全修飾されたIPアドレスを使ってインターネットに送り出されるメッセージにそのソケット番号を添付することによってこれを実現することができる。インターネットから返答を受信すると、戻ってきたメッセージのソケット番号はもともとインターネットアクセスを始めた内部マシンに一致する。問題は、数多くのマシンが一つの完全修飾されたIPアドレスを共用し、ソケット番号の割り当ては任意であるという点である。さらに、一つのマシンがインターネットとの接続を絶つと、同じソケット番号が別のマシンに割り当てられる可能性がある。従って、完全修飾されたIPアドレスはルータに対応していてルータの背後にある内部マシンには対応していないために、NATルータの背後にある特定のマシンにFTPでファイル転送することはできない。

【0057】図14に、ネットワークアドレス変換を用いる専用ネットワーク10の背後にあるターゲットユーザマシンを用いた構成を示す。図1、図7、図8と類似した構成要素については全て類似した参照番号を付け、先に説明している。ルータ20及びコンピューティング装置11、12、13は、共通ネットワーク10の一部をなし、回線28でつながっている。コンピュータ11は、アクセスポイント16を介して無線接続によりネットワーク10に結合された表示になっている。これは、無線ネットワーク構成においては典型的なことだが、本発明にとって重要なことではない。ルータ20は完全修飾されたIPアドレスを用いて回線19でインターネット17と通信し、修飾されていないIPアドレスを使って回線28でネットワーク10内部の通信を行なう。さらに、マシン11~13はそれぞれ修飾されていないIPアドレスを用いてマシン間で通信すると共にルータ20と通信する。先に説明した通り、ルータ20は、コンピュータ13、12、11がルータ20を介してインターネット17と通信する時にそのコンピュータが全て完全修飾された同じIPアドレスを共用できるようにネットワークアドレス変換を実行する。ルータ20はインターネットとネットワーク17間のトラフィックを管理する。

【0058】マシン11~13など、リモートコンピューティング装置97との通信を希望するユーザはIPアドレスによって自らを識別することはできないし、そのメールボックス空間は長大な録画番組を受信するには十分でないかもしれないから、代わりにユーザマシン11~13はそのハードドライブの一つを識別するマシン名を提供するようにしてもいい。マシン名は名前導出ルーチンを実行してその対応するIPアドレスを識別しなければならないのが普通である。しかしながら、この場合、クライアントマシン11~13のターゲットハード

ドライブをルータ20に実装する、つまり、共用にすることによって、正しいターゲットマシン13及び12へのリンク22及び24でルータ20内に仮想ドライブL1、L2が作られる。この場合、リモートコンピューティング装置97が或る特定のマシン名に対してFTP操作しようとして、名前導出ルーチンを開始して対応するIPアドレスを識別すると、ルータ20及びその完全修飾されたIPアドレスはその所定のマシン名に一致すると識別される。ルータ20は次にファイルを受け取ったらそれをその仮想ドライブL1及びL2に転送する。データが仮想ドライブL1及びL2に転送されると、それは自動的に正しいターゲットマシン13及び12に転送される。このように、リモートコンピューティング装置97は、たとえターゲットマシンがネットワークアドレス変換マシンからなるファイアウォールの背後にあって、完成品の符号化ファイルをターゲットユーザマシンにFTPで転送することができる。

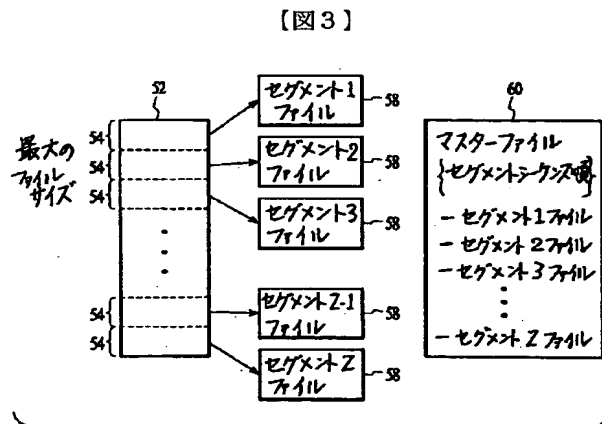
【0059】本発明をいくつかの具体的な実施例と共に説明してきたが、上記の説明に鑑み、数多くの更なる代替え、修正、変更が明確になることは当業者には明らかである。従って、本明細書で説明した発明は添付の特許請求の範囲並びにその精神から逸脱しない限りにおいてそうした代替え、修正、変更は全て網羅するものとする。

【図面の簡単な説明】

【図1】リモートコンピューティング装置をコンピュータサーバ又はパソコンとして実現している本発明の第1の実施例を示す図。

【図2】リモートコンピューティング装置に記録命令を出すためにユーザがローカルコンピューティング装置で用いる第1のルーチンを示す図。

【図3】大型ファイルが或る特定の最大サイズを有する*



* 複数の小型ファイルに分割される例を示す概略図。

【図4】受信した符号化ファイルを再生するためにユーザが用いる第2のルーチンを示す図。

【図5】ユーザからの記録命令に応答すると共にユーザから記録命令を受け取るためにリモートコンピューティング装置が用いる第1のルーチンを示す図。

【図6】一斉通報通信番組の記録をいつ開始し、符号化されたファイルをいつユーザに納品するかを決めるためにリモートコンピューティング装置が用いる第2のルーチンを示す図。

【図7】リモートコンピューティング装置を専用のコンシューマエレクトロニクスボックスとして実現した本発明の第2の実施例を示す図。

【図8】リモートコンピューティング装置が全てのチューニング及び記録機構を内蔵している本発明の第3の実施例を示す図。

【図9】それぞれが対応するビデオキャプチャ・エンコードボックスを有する複数のチューナを示す図8のリモートコンピューティング装置の第2の実施例を示す図。

【図10】リモートコンピューティング装置におけるデータ記憶装置の第1メモリ管理形式の使用を示す図。

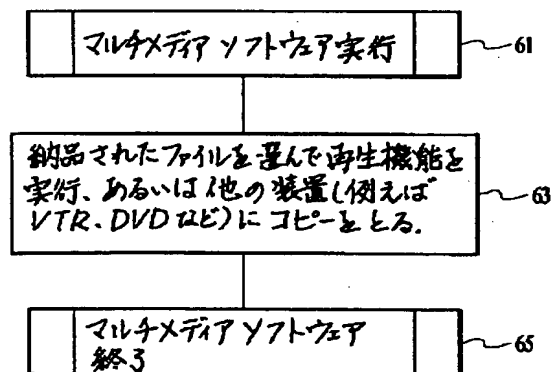
【図11】リモートコンピューティング装置におけるデータ記憶装置の第1メモリ管理形式の使用を示す図。

【図12】共通のビデオキャプチャ・エンコードボックスを共用する複数のチューナを示す図8のリモートコンピューティング装置の第3の実施例を示す図。

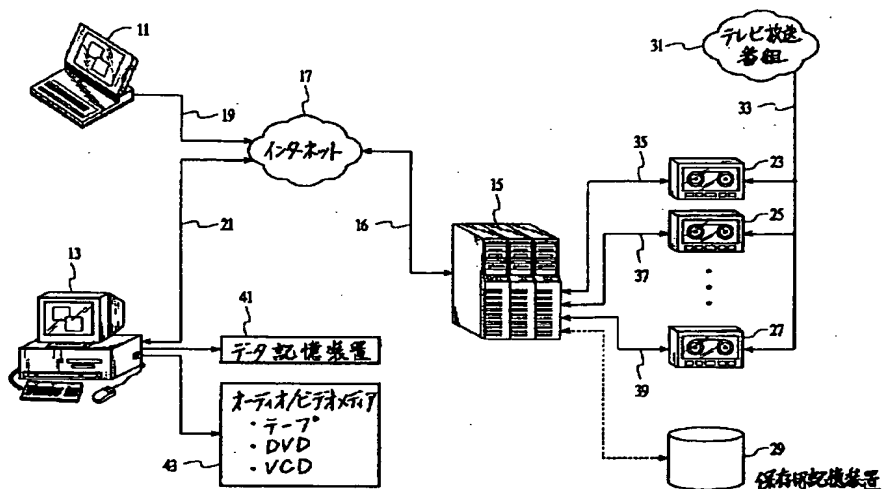
【図13】図8のリモートコンピューティング装置におけるデータ記憶装置の第2のメモリ管理形式を示す図。

【図14】インターネットにアクセスするためにネットワークアドレス変換ルータを使用する私設ネットワークで採用している本発明を示す図。

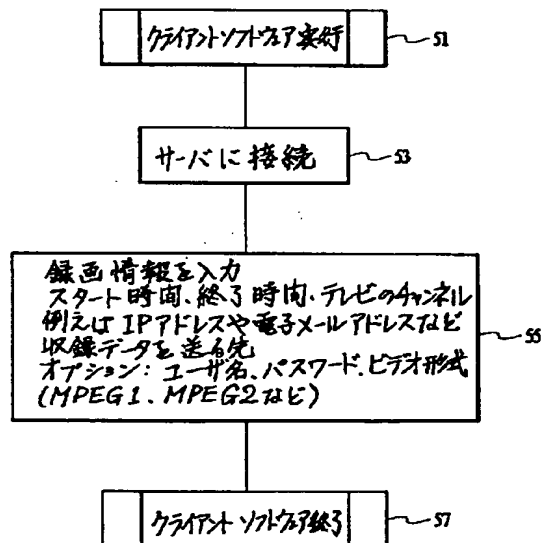
【図4】



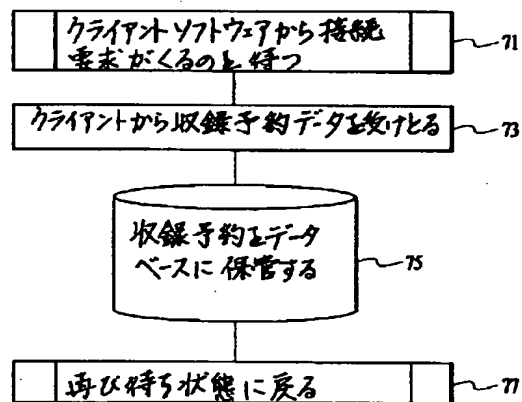
【圖 1】



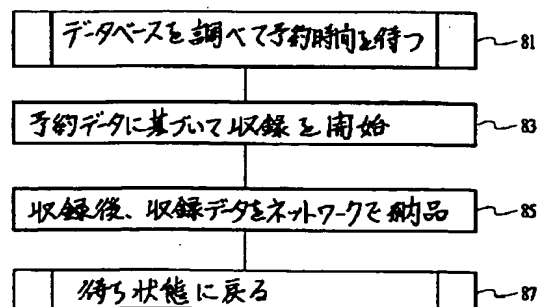
【図2】



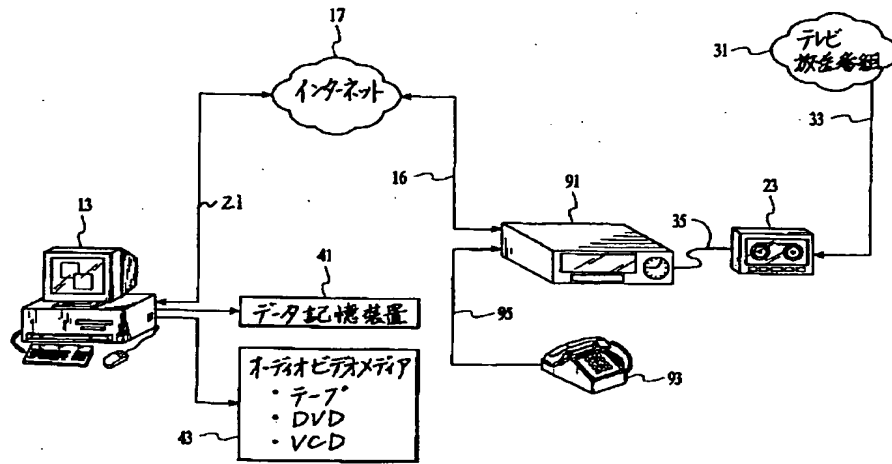
【図5】



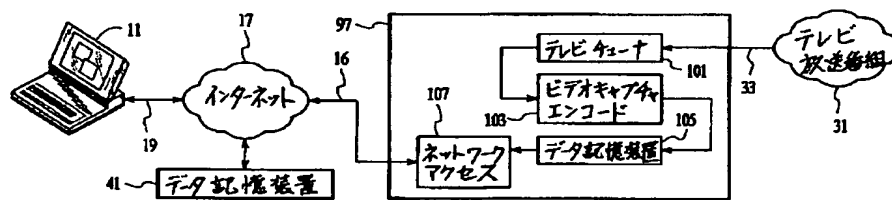
【図6】



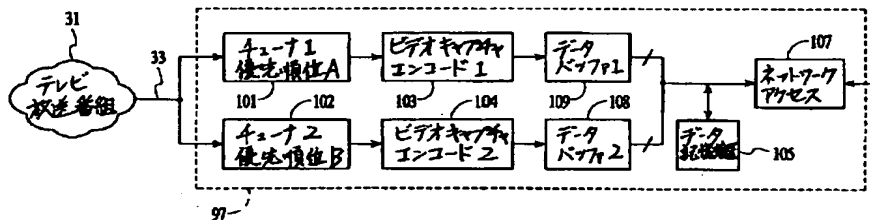
【図7】



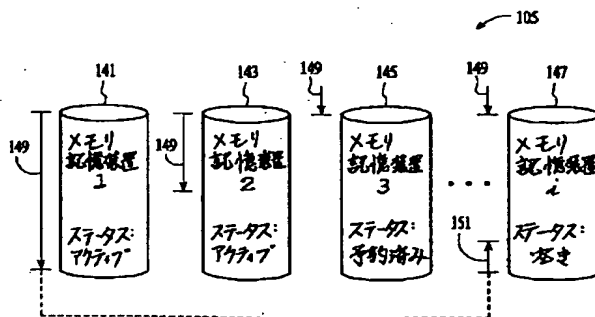
【図8】



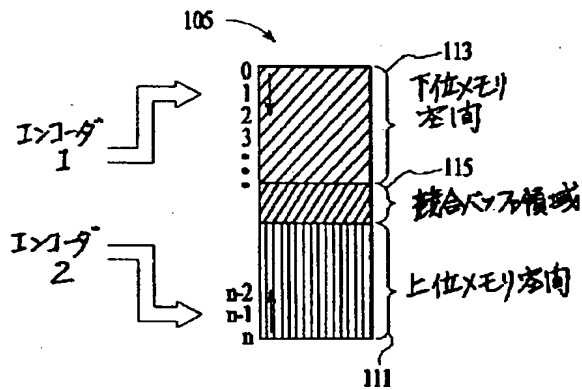
【図9】



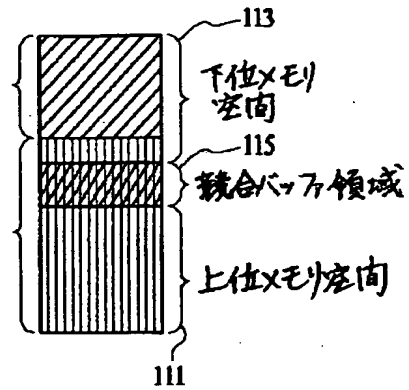
【図13】



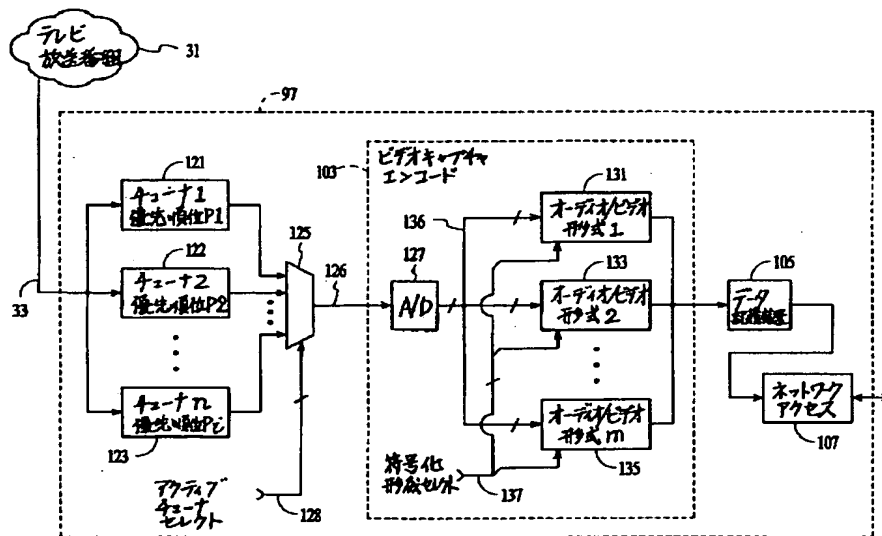
【図10】



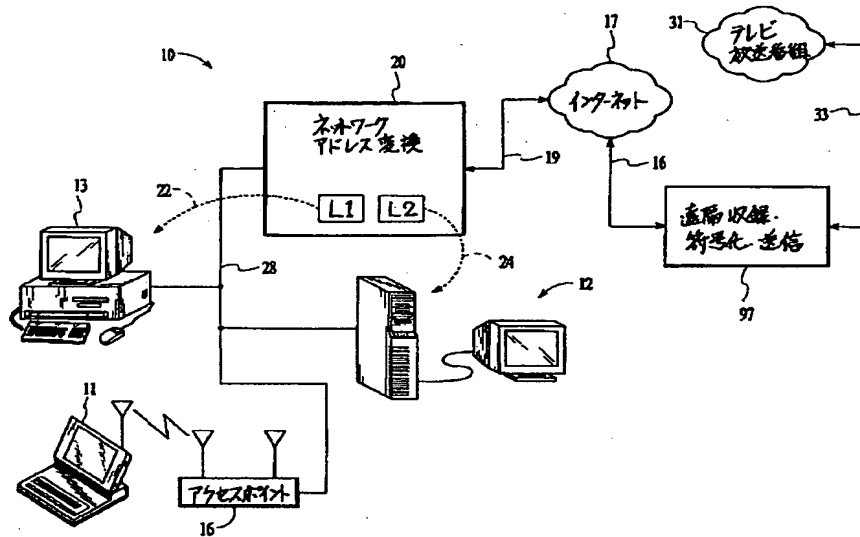
【図11】



【図12】



【図14】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	ターマード (参考)
G 1 1 B 27/10		G 1 1 B 27/10	E
H 0 4 N 5/765		H 0 4 N 5/91	L
5/92		5/92	H

F ターム (参考) 5C052 AA01 AB04 AC08 CC11 DD04
 5C053 FA21 FA24 FA27 GB37 GB38
 HA29 LA06 LA07 LA11 LA14
 5D044 AB07 BC08 CC09 DE38 EF05
 GK04 GK08 GK12 HL02
 5D077 AA08 AA21 AA38 BB05 CA02
 CB02 CB14 CB16 DC01 DE01